

# [ Figures ] Reference 1

特開平3-12554 (3)

ツクアンドプレース3b, 3cもガスクロマトグラフ1a上の試料自動注入装置2aの試料瓶受けから試料自動注入装置2bの試料瓶受けへ、更に、試料自動注入装置2cの試料瓶受けへと搬送できるように位置に固定され、調整されている。

制御コンピュータ7はインタフェースを介して試料自動注入装置2a, 2b, 2c, ピックアンドプレース3a, 3b, 3c, 試料瓶格納テーブル6と接続されており、組込まれたプログラムによつてこれら端末機器を制御できるようになっている。本装置を制御コンピュータ7のキー入力によりスタートさせると試料瓶格納テーブルの№1の試料瓶の分析から行うようにプログラムされており、且つ№1の試料瓶の分析に好適なガスクロマトグラフが1bであつたとする。するとまず試料瓶格納テーブルが回転して№1の試料瓶をピックアップアンドプレース3aがつまみ上げる位置までもつていき、これをピックアップアンドプレース3aがつまみ上げ、一点鎖線の円周軌道の如く回転して停止し、試料自動注入装置2aの試料瓶受けに下降

して置く。これが第2図のAの位置である。次に試料瓶受け11が回転してBの位置で停止する。するとピックアップアンドプレース3bがこの試料瓶をつまみ上げ、回転してCの位置に下降し、チャックを開いて試料瓶を離す。次に試料自動注入装置2bの動作により、当該試料瓶を試料吸引位置まで試料瓶受けを回転させ、試料を吸引し、ガスクロマトグラフ1bに自動的に注入し、分析をスタートさせる。このようにして制御コンピュータ7の指令により、試料瓶格納テーブル6に格納されている試料瓶が次々と分析される。

本実施例によれば予め試料瓶を試料瓶格納テーブルにセットし、各試料に最適なガスクロマトグラフの№をコンピュータに入力しておくことにより、自動的に順次試料瓶が搬送され、試料が注入され、分析が行われる。また第1図の一点鎖線で示したような軌跡を示してピックアップアンドプレースのアームが動くので、コンピュータが暴走したとき等にアーム同士がぶつかるような事故も起らないという効果がある。

## [ 発明の効果 ]

本発明によれば、試料瓶を搬送する際、特にいちいち位置合せをするような機構が不要で、且つ分析装置の台数に応じて搬送機構を作り変える必要がなく、更に搬送中の試料飛散もないので、信頼性の高い試料瓶の自動搬送ができるという効果がある。更に誤動作によりロボットのアーム同士が衝突するような危険性がないという効果もある。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)および(b)は本発明の一実施例の正面図および上面図、第2図は第1図のうちの2台のガスクロマトグラフの部分のみを背面よりみた概観図である。

1a, 1b, 1c…ガスクロマトグラフ、2a, 2b, 2c…試料自動注入装置、3a, 3b, 3c…ピックアップアンドプレース、4…アーム、5…チャック、6…試料瓶格納テーブル、7…制御コンピュータ、8…架台、9…試料瓶、10…架台、11…試料瓶受け。

代理人 井堀士 小川勝男



第1図

Fig. 1

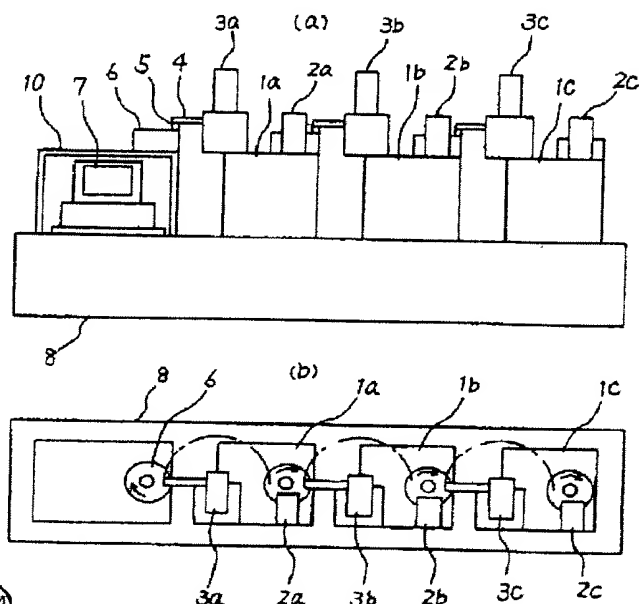
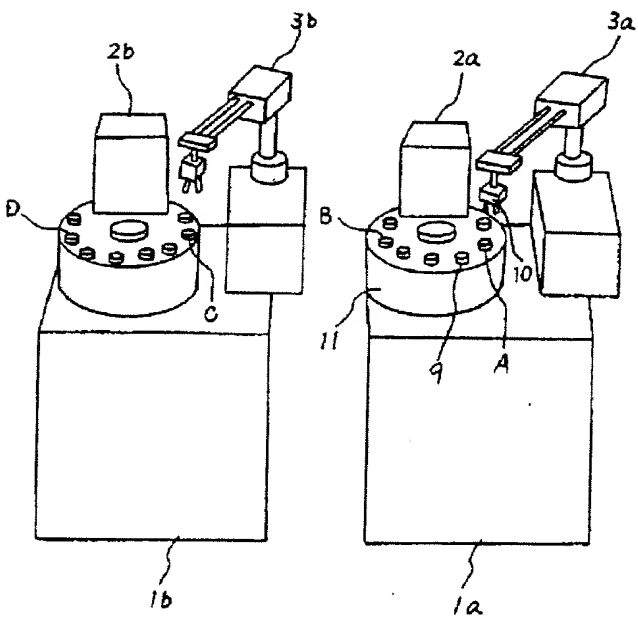


Fig. 2 第 2 図



Reference 1 (for your reference)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-012554

(43)Date of publication of application : 21.01.1991

(51)Int.Cl.

G01N 35/04

G01N 30/24

(21)Application number : 01-145346

(71)Applicant : HITACHI LTD  
HITACHI NAKASEIKI LTD

(22)Date of filing : 09.06.1989

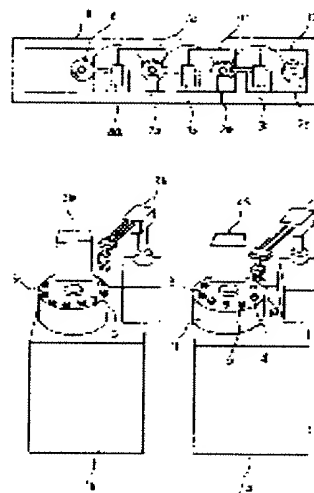
(72)Inventor : SHIKIMA NOBUYOSHI  
SAITO KOJI  
OKAZAKI TSUTOMU

## (54) AUTOMATIC SAMPLE BOTTLE CARRYING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To execute automatic carrying with high reliability by relaying a sample bottle from a sample bottle receiver of an automatic sample injecting device attached to each gas chromatograph to the next sample bottle receiver by an adjacent pick & place.

CONSTITUTION: For instance, a No.1 sample bottle of a sample bottle store table 6 is analyzed by a gas chromatograph 1b. The table 6 rotates and carries the No.1 bottle to a position in which a pick & place 3a picks it up. Subsequently, the place 3a picks it up, rotates and stops as shown by a chain line, descends to a sample bottle receiver A of an automatic sample injecting device 2a and sets it down. Next, a bottle receiver 11a rotates and stops. Next, a pick & place 3b picks up the No.1 bottle, rotates and descends to a position of a bottle receiver Bb, opens a chuck and releases the No.1 bottle. Next, by an operation of an automatic sample injecting device 2b, the bottle receiver Bb is rotated until the No.1 bottle reaches a sample suction position, the sample is sucked, injected automatically into the chromatograph 1b, and the analysis is started. In such a way, the stored 6 sample bottle is analyzed one after another.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of